

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. Februar 2001 (01.02.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/07117 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A62C 35/00

[DE/DE]; Lärchenweg 5, D-83564 Soyen (DE). SANS,
Joachim [DE/DE]; Zugspitzstr. 36, D-85640 Putzbrunn
(DE). SCHILLING, Steffen [DE/DE]; Graf-Engel-
bert-Str. 10, D-84559 Kraiburg (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/02240

(22) Internationales Anmeldedatum:

8. Juli 2000 (08.07.2000)

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): CZ, NO, PL, SK, US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

199 34 164.8

21. Juli 1999 (21.07.1999) DE

Veröffentlicht:

— Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): BAYERN-CHEMIE GMBH [DE/DE]; Postfach
1131, D-84544 Aschau am Inn (DE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BAUER, Karl

(54) Title: EXTINGUISHER

(54) Bezeichnung: LÖSCHGERÄT

(57) Abstract: The invention relates to an extinguisher which comprises a high-pressure gas generator and is used for fire-fighting purposes and to combat incipient explosions. The inventive extinguisher comprises at least one bursting membrane with a predetermined breaking point in order to seal the container of the extinguisher. The bursting membrane contains an even surface or a recess in the center thereof whereby the effect thereof is that the predetermined breaking point simultaneously opens along the entire periphery thereof, whereby the extinguishing agent is discharged in a rotationally symmetrical manner.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Löschgerät mit einem Druckgaserzeuger zur Bekämpfung von Feuer und anlaufenden Explosionen, welches mindestens eine Berstmembran mit Sollbruchstelle zum Verschluss des Löschmittelbehälters aufweist. Die Berstmembran enthält in ihrem Zentrum eine ebene Fläche oder eine Vertiefung, die bewirken, dass die Sollbruchstelle sich an ihrem ganzen Umfang gleichzeitig öffnet, um einen rotationssymmetrischen Löschmittelaustritt zu erhalten.

WO 01/07117 A2

This Page Blank (uspto)

Löschgerät

Die Erfindung betrifft ein Löschgerät zur Bekämpfung von Feuer und anlaufenden Explosionen, das wenigstens einen Löschmittelbehälter verschließende und eine
5 Sollbruchstelle aufweisende Berstmembran enthält.

Für die Bekämpfung von Feuer und die Unterdrückung von anlaufenden Explosionen, die von Mehlstäuben, Kohlestäuben oder Lösungsmitteldämpfen verursacht werden, setzt man
10 üblicherweise mit einem Löschmittel (meist Löschpulver) gefüllt und unter dauerndem Druck stehende Behälter ein. Diese blasen im Bedarfsfall über ein Schnellöffnungsventil das Löschmittel in den zu löschenden Raum ein.

Aus der DE 195 44 399 C2 ist ein Löschgerät zur Bekämpfung anlaufender Explosionen bekannt geworden, bei dem ein rohrförmiger Löschmittelbehälter innen und außen mittels
15 ebener Berstmembranen verschlossen wird. Im Innenraum, der an die innere Berstmembran anschließt, ist ein Druckgaserzeuger vorgesehen, dessen erzeugtes Treibgas die Membranen zum Bersten bringt und dann das Löschmittel austreibt. Dieses Löschgerät erzielt nur in wenigen Fällen gute Ergebnisse, da die Berstmembrane nur selten zentral oder rotationssymmetrisch aufbricht. Vielmehr reißt die Membrane in einer Stelle
20 außerhalb ihres Zentrums auf, was zu einer stark asymmetrischen Verteilung des ausgeblasenen Löschmittels führt. Um ein optimales Sprühbild und damit einen guten Lösch Erfolg zu erzielen ist jedoch ein gleichmäßiges Ausdrücken des gesamten Löschmittels notwendig.

25 Weiterhin ist in der DE 42 24 184 A1 ein Löschgerät beschrieben, bei dem der Löschmittelbehälter nach außen mittels einer konvexen Berstmembran verschlossen ist, die mit kreisförmigen und radialen Sollbruchstellen versehen ist. Diese Membran öffnet sich bereits bei einem Überdruck von 0,1 bis 1,0 bar. An den Löschmittelbehälter ist ein Gasdruckerzeuger angeschlossen, der bei der Auslösung eine Durchmischung des
30 Löschmittels mit dem Druckgas bewirkt und dieses Gemisch in den zu löschenden Raum sprüht. Um eine rasche Löschmittelwirkung zu erzielen ist es günstiger, wenn die Zerstäubung des Löschmittels erst nach dem Austreiben aus dem Behälter erfolgt. Die hier

verwendete Membranform ermöglicht auch nicht die Kompensation der Veränderung des Löschmittelvolumens in Abhängigkeit von der Temperatur.

Es sind weiterhin Löschgeräte bekannt, deren Berstmembranen konkav nach innen zum Gasdruckerzeuger hin sphärisch geformt und mit einer Sollbruchstelle versehen sind. Diese Berstmembranen beulen bei Druckbeaufschlagung durch den Gaserzeuger oder durch thermisch bedingte Ausdehnungsvorgänge an irgendeiner Stelle ein, die in der Regel nicht im Zentrum der Membrane liegt, sondern an einer beliebigen Stelle der sphärischen Membranfläche. Die Ausbeulung setzt sich als Umstülpung zur anderen Seite fort und führt zum außermittigen Bruch einer Sollbruchstelle. Dadurch wird wiederum das Löschmittel ungleichmäßig ausgestoßen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Berstmembran für ein Löschgerät der genannten Art so zu verbessern, daß die vorgenannten Nachteile vermieden werden und daß ein zentrales Aufbrechen der Berstmembran und damit eine gleichförmige Löschmittelverteilung erreicht wird.

Die Lösung wird in einfacher Weise mit Hilfe der kennzeichnenden Merkmale des Hauptanspruches erreicht, eine vorteilhafte Ausgestaltung ergibt sich aus den Merkmalen der Unteransprüche. Der besondere Vorteil der erfindungsgemäßen Berstmembran liegt darin begründet, daß mittels der ebenen Fläche bzw. der Vertiefung im Zentrum der Berstmembran ein Umstülpen der Membran im Fall der Druckbeaufschlagung erleichtert wird ohne daß dabei ein örtliches Beulen auftritt. Die Berstmembran verhält sich dabei ähnlich wie eine Tellerfeder. Weiterhin kann die erfindungsgemäß gestaltete Berstmembran Temperaturendehnungen des Löschmittels kompensieren, da die ebene Fläche oder die Vertiefung im Zentrum der Membran axial federnd beweglich ist.

Ein weiterer Vorteil ergibt sich aus der kreisförmigen Form der ebenen Fläche im Zentrum der Berstmembran, durch die eine gleichmäßige Lastverteilung bei Druckbeaufschlagung erreicht wird. Dies unterstützt wiederum ein gleichmäßiges Umstülpen der Membrane und verhindert ein seitliches Einbeulen. Schließlich wird durch den Umstülpvorgang die am Rand der Berstmembran vorgesehene Sollbruchstelle vor dem Durchbrechen geschwächt,

so daß der eigentliche Brechvorgang gleichzeitig am ganzen Umfang abläuft und das Löschmittel gleichförmig ausgetrieben wird.

Ein Ausführungsbeispiel wird im folgenden näher beschrieben und ist in der Zeichnung
5 schematisch vereinfacht dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1: die Bauweise eines Löschgeräts mit konkaven Membranen nach dem Stand der Technik,

10 Fig. 2: einen Schnitt durch eine Löschmittelkartusche mit einem ebenen Zentrum der Membran,

Fig. 3: einen Schnitt durch eine Löschmittelkartusche mit einer zentralen Vertiefung,

15

Fig. 4: eine umgestülpte Berstmembran.

In der Fig. 1 ist ein Löschgerät 1 in bekannter Bauweise dargestellt, das einen pyrotechnischen Gaserzeuger 2 enthält. Die bezüglich des pyrotechnischen Gaserzeugers
20 2 konkaven Berstmembranen 3 und 4 verschließen die Löschmittelkartusche 5 derart, daß das Löschmittel 6 nicht entweichen kann. Die Berstmembranen 3 und 4 sind sphärisch geformt und weisen in ihrer Membranfläche Sollbruchstellen auf. Im Falle einer Druckbeaufschlagung beulen derartige Berstmembranen an irgendeiner Stelle zufallsbedingt oder an einer materialbedingten Schwachstelle ein. Bei einer ausgeprägten
25 Einbeulung beginnt die nächstliegende Sollbruchstelle aufzubrechen.

Zur Vermeidung eines derartigen Vorganges wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, die Berstmembranen so wie in Fig. 2 dargestellt zu formen. Hierbei ist das Zentrum der Berstmembranen 7 als ebene Fläche ausgebildet. Am Rand der Berstmembran 7 befindet
30 sich die umlaufend eingeprägte Sollbruchstelle 8. Mit Hilfe der zentralen ebenen Fläche wird erreicht, daß temperaturbedingte Volumenschwankungen mittels einer federnden Bewegung der ebenen Fläche in Richtung der Hauptachse A des Löschgeräts 1 ausgeglichen werden. Im Fall der Auslösung des Druckgasgenerators 2 stülpen sich beide

Membranen 7 gleichzeitig um und die durch den Umstülpvorgang geschwächten Sollbruchstellen 8 reißen auf.

In der Fig. 3 sind die Berstmembranen 9 in ihrem zentralen Bereich konvex ausgebildet.

- 5 Diese Form der Membranen wirkt sich positiv auf die zentrale Fokussierung des vom Gaserzeuger 2 aufgebraachten Druckes aus.

Die Fig. 4 zeigt schließlich den Vorgang des Umstülpens der beiden Berstmembranen 7, die in Fig. 2 im Ruhezustand dargestellt sind, unter dem Einfluß des anstehenden

- 10 Gasdruckes (Pfeile). Während des Stülpvorganges werden die Sollbruchstellen 8 zuerst auf Knickung und anschließend auf Zug beansprucht. Entlang der Bruchlinie der beiden Sollbruchstellen 8 erfolgt der Durchbruch gleichzeitig. Die Ruheposition der rechten Berstmembran 7 ist in der Fig. 4 mit einer gestrichelten Linie dargestellt.

Patentansprüche

1. Löschgerät zur Bekämpfung von Feuer und anlaufenden Explosionen, das wenigstens einen Löschmittelbehälter verschließende und eine Sollbruchstelle
5 aufweisende Berstmembran enthält, dadurch gekennzeichnet, daß die Berstmembran (7,9) bezüglich der Lage einer das Druckgas erzeugenden Vorrichtung (2) konkav gekrümmt ist und eine zentrale ebene Fläche (7) oder eine konvexe Vertiefung (9) aufweist.
2. Löschgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Berstmembran
10 (7,9) an ihrem Rand eine umlaufende Sollbruchstelle 8 enthält.
3. Löschgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zentrale ebene Fläche (7) eine kreisförmige Berandung aufweist.

This Page Blank (uspto)

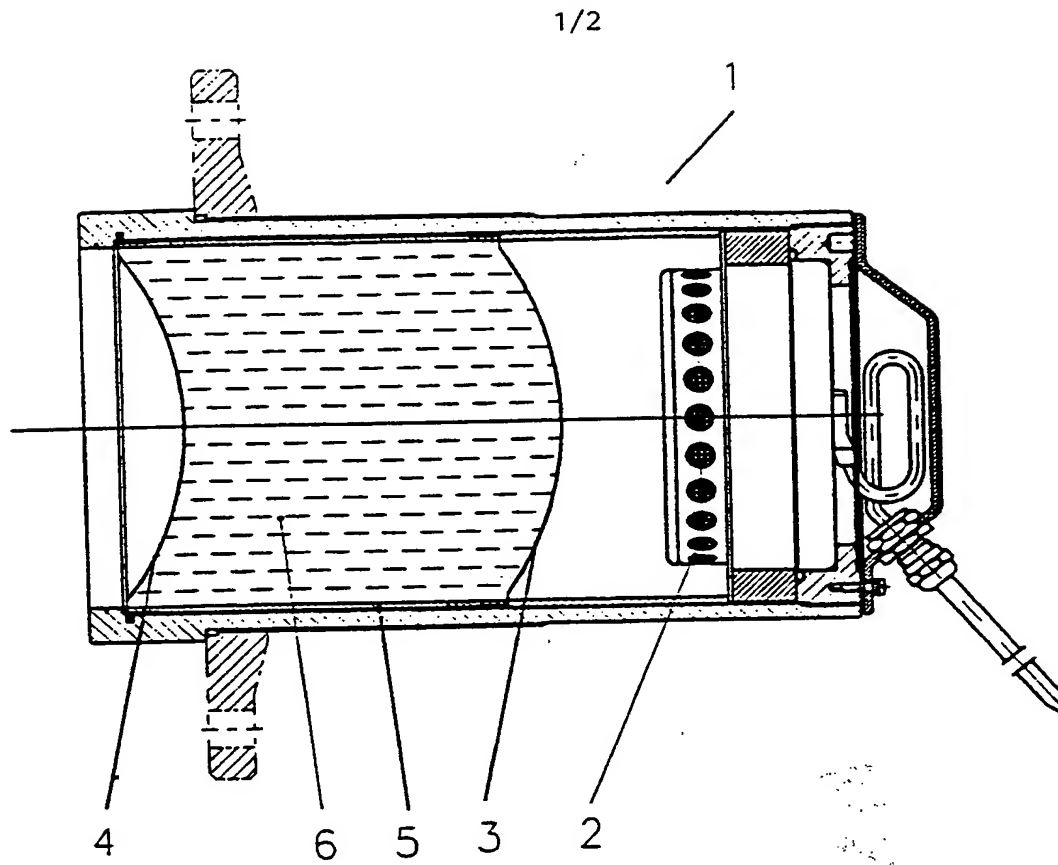


Fig. 1

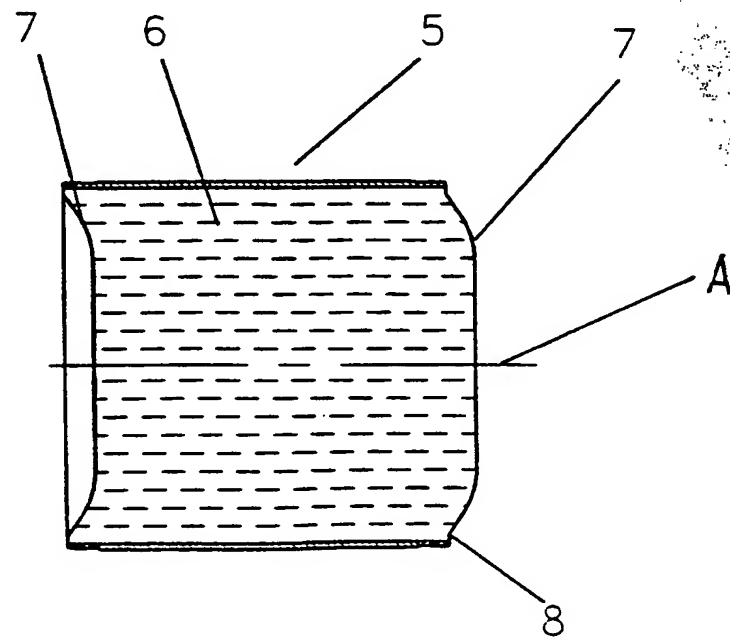


Fig. 2

This Page Blank (uspto)

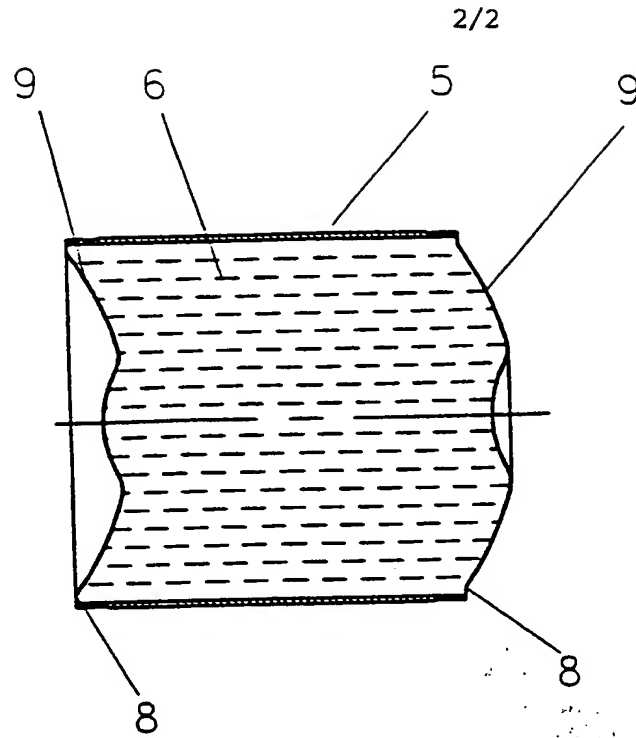


Fig. 3

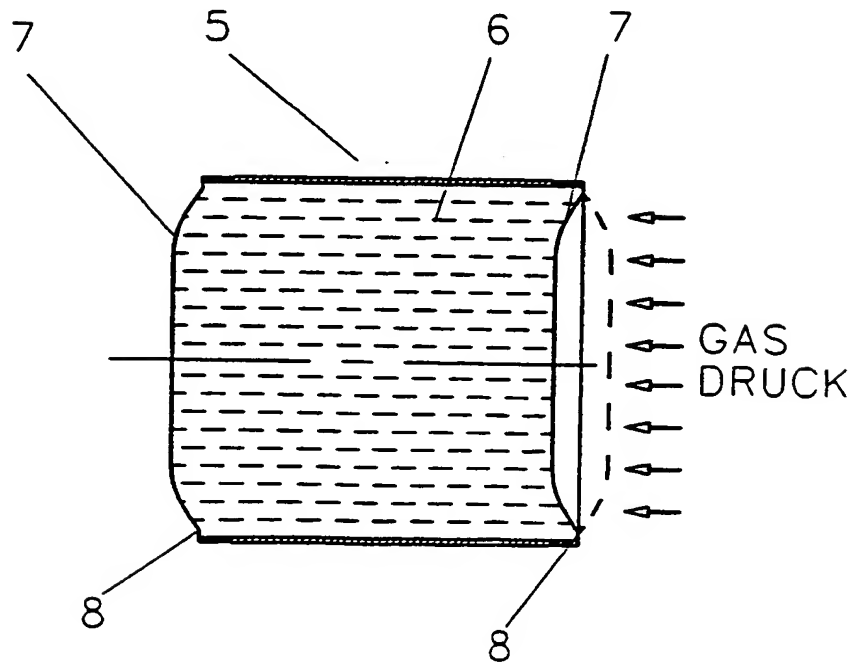


Fig. 4

This Page Blank (uspto)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P609292/W0/1	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/ 02240	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 08/07/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 21/07/1999
Anmelder BAYERN-CHEMIE GMBH et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.



Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.



Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das



in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.



zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.



Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2.



Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3.



Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2



wie vom Anmelder vorgeschlagen



keine der Abb.



weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.



weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

This Page Blank (uspto)

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A62C35/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A62C F42B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 195 44 399 A (BAYERN CHEMIE GMBH FLUGCHEMIE) 5. Juni 1997 (1997-06-05) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1
A	WO 98 39064 A (NEBEL ANITA ;ZAHKMATOV VLADIMIR (UA)) 11. September 1998 (1998-09-11) das ganze Dokument	1
A	DE 42 24 184 A (DEUGRA GES FUER BRANDSCHUTZSYS) 27. Januar 1994 (1994-01-27) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. Januar 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/01/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Triantaphillou, P

This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/02240

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19544399 A	05-06-1997	AU 714698 B	06-01-2000
		AU 7626096 A	19-06-1997
		WO 9719728 A	05-06-1997
		EP 0863780 A	16-09-1998
WO 9839064 A	11-09-1998	NONE	
DE 4224184 A	27-01-1994	US 5291952 A	08-03-1994

This Page Blank (uspto)

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. Februar 2001 (01.02.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/07117 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A62C 35/02

(DE). SCHILLING, Steffen [DE/DE]; Graf-Engelbert-Str. 10, D-84559 Kraiburg (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/02240

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): CZ, NO, PL, SK, US.

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. Juli 2000 (08.07.2000)

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

Veröffentlicht:

— Mit internationalem Recherchenbericht.

(30) Angaben zur Priorität:
199 34 164.8 21. Juli 1999 (21.07.1999) DE

— Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BAYERN-CHEMIE GMBH [DE/DE]; Postfach 1131, D-84544 Aschau am Inn (DE).

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 12. April 2001

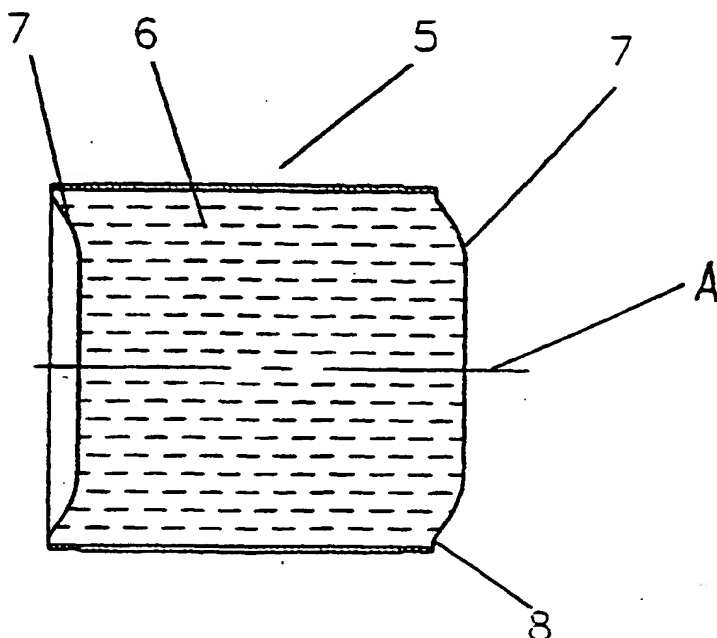
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BAUER, Karl [DE/DE]; Lärchenweg 5, D-83564 Soyen (DE). SANS, Joachim [DE/DE]; Zugspitzstr. 36, D-85640 Putzbrunn

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: EXTINGUISHER

(54) Bezeichnung: LÖSCHGERÄT



(57) Abstract: The invention relates to an extinguisher which comprises a high-pressure gas generator and is used for fire-fighting purposes and to combat incipient explosions. The inventive extinguisher comprises at least one bursting membrane with a predetermined breaking point in order to seal the container of the extinguisher. The bursting membrane contains an even surface or a recess in the center thereof whereby the effect thereof is that the predetermined breaking point simultaneously opens along the entire periphery thereof, whereby the extinguishing agent is discharged in a rotationally symmetrical manner.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Löschgerät mit einem Druckgaserzeuger zur Bekämpfung von Feuer und anlaufenden Explosionen, welches mindestens eine Berstmembran mit Sollbruchstelle zum Verschluss des Löschmittelbehälters aufweist. Die Berstmembran enthält in ihrem Zentrum eine ebene Fläche oder eine Vertiefung, die bewirken, dass die Sollbruchstelle sich an ihrem ganzen Umfang gleichzeitig öffnet, um einen rotationssymmetrischen Löschmittelaustritt zu erhalten.



WO 01/07117 A3

2

This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 00/02240

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A62C35/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A62C F42B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 195 44 399 A (BAYERN CHEMIE GMBH FLUGCHEMIE) 5 June 1997 (1997-06-05) cited in the application the whole document	1
A	WO 98 39064 A (NEBEL ANITA ; ZAHKMATOV VLADIMIR (UA)) 11 September 1998 (1998-09-11) the whole document	1
A	DE 42 24 184 A (DEUGRA GES FUER BRANDSCHUTZSYS) 27 January 1994 (1994-01-27) cited in the application the whole document	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 January 2001

Date of mailing of the international search report

29/01/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Triantaphillou, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/02240

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19544399 A	05-06-1997	AU 714698 B	06-01-2000
		AU 7626096 A	19-06-1997
		WO 9719728 A	05-06-1997
		EP 0863780 A	16-09-1998
WO 9839064 A	11-09-1998	NONE	
DE 4224184 A	27-01-1994	US 5291952 A	08-03-1994

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/02240

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A62C35/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A62C F42B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 195 44 399 A (BAYERN CHEMIE GMBH FLUGCHEMIE) 5. Juni 1997 (1997-06-05) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1
A	WO 98 39064 A (NEBEL ANITA ;ZAHKMATOV VLADIMIR (UA)) 11. September 1998 (1998-09-11) das ganze Dokument	1
A	DE 42 24 184 A (DEUGRA GES FUER BRANDSCHUTZSYS) 27. Januar 1994 (1994-01-27) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1

☐

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. Januar 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/01/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Triantaphyllou, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/02240

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19544399 A	05-06-1997	AU 714698 B	06-01-2000
		AU 7626096 A	19-06-1997
		WO 9719728 A	05-06-1997
		EP 0863780 A	16-09-1998
WO 9839064 A	11-09-1998	KEINE	
DE 4224184 A	27-01-1994	US 5291952 A	08-03-1994